

**Granules of alpha-L-aspartyl-L-phenylalanine methyl ester.**

Patent Number: ☐ EP0514937  
Publication date: 1992-11-25  
Inventor(s): KISHIMOTO SHINICHI (JP); YASAKI AKIHIKO (JP)  
Applicant(s):: AJINOMOTO KK (JP)  
Requested Patent: ☐ JP4346769  
Application Number: EP19920108705 19920522  
Priority Number(s): JP19910222525 19910524  
IPC Classification: A23L1/236 ; C07K5/06  
EC Classification: C07K5/06C1A1C  
Equivalents: CA2069255, JP3019519B2

---

**Abstract**

---

Granules of alpha -L-aspartyl-L-phenylalanine methyl ester, containing IB crystals of the ester and having a grain size of from 100 to 1400  $\mu$  m, whereby the water-solubility of an original powder of alpha -L-aspartyl-L-phenylalanine methyl ester is elevated.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-346769

(43) 公開日 平成4年(1992)12月2日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

A 2 3 L 1/236

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C 7823-4B

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-222525

(22) 出願日 平成3年(1991)5月24日

(71) 出願人 000000066

味の素株式会社

東京都中央区京橋1丁目15番1号

(72) 発明者 矢崎 明彦

神奈川県川崎市川崎区鈴木町1-1 味の

素株式会社中央研究所内

(72) 発明者 岸本 信一

神奈川県川崎市川崎区鈴木町1-1 味の

素株式会社中央研究所内

(54) 【発明の名称】  $\alpha$ -L-アスパルチル-L-フェニルアラニンメチルエステル顆粒

(57) 【要約】

【目的】  $\alpha$ -L-アスパルチル-L-フェニルアラニンメチルエステル原末の水溶解性を高める。

【構成】  $\alpha$ -L-アスパルチル-L-フェニルアラニンメチルエステル I B 型結晶を含有し、かつ、粒径が 100-1400  $\mu$ m の範囲にある顆粒。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】  $\alpha$ -L-アスパルチル-L-フェニアラニンメチルエステルのIB型結晶を含有し、かつ、粒径が100~1400 $\mu$ mの範囲にあることを特徴とする $\alpha$ -L-アスパルチル-L-フェニアラニンメチルエステル顆粒。

【請求項2】 粒径が150~500 $\mu$ mの範囲にあることを特徴とする請求項1記載の $\alpha$ -L-アスパルチル-L-フェニアラニンメチルエステル顆粒。

【請求項3】  $\alpha$ -L-アスパルチル-L-フェニアラニンメチルエステルのIB型結晶を90wt%以上含有し、かつ、粒径が100~500 $\mu$ mの範囲にあることを特徴とする請求項1記載の $\alpha$ -L-アスパルチル-L-フェニアラニンメチルエステル顆粒。

【請求項4】 粒径が150~300 $\mu$ mの範囲にあることを特徴とする請求項3記載の $\alpha$ -L-アスパルチル-L-フェニアラニンメチルエステル顆粒。

【請求項5】 水への溶解時間が原末の半分以下であることを特徴とする請求項1から4までのいずれか記載の $\alpha$ -L-アスパルチル-L-フェニアラニンメチルエステル顆粒。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、水への溶解性の改善された $\alpha$ -L-アスパルチル-L-フェニアラニンメチルエステル（以下 $\alpha$ -APMと略記する）顆粒に関するものである。

【0002】 $\alpha$ -APMは、ショ糖の約200倍の甘味を呈するペプチド系甘味料であり、その良質な甘味と低カロリーであることによって近年ダイエット甘味料として重用され、その需要は1995年までに1万トンを超えるであろうと予測されている。

## 【0003】

【従来の技術】 $\alpha$ -APMは、高甘味度甘味料一般にみられる苦味、後味が少なくさわやかな甘味質であることから、低カロリー甘味料として広く普及しているが、物性的には、水に対する分散、溶解性が低い点が指摘され、従来から、溶解性に優れた $\alpha$ -APMを得るために、賦形剤、崩壊剤を加えた顆粒化、発泡錠剤化等が検討されてきた。

【0004】しかしながら、用途によっては賦形剤等の混在が問題となる場合も多く、高純度でしかも溶解性の良好な $\alpha$ -APMに対する要望は強い。

【0005】高純度を維持したまま $\alpha$ -APMの溶解性を改善する試みとしては、スラリー状の $\alpha$ -APMを噴霧乾燥する方法（特公昭58-20558）、特定水分含量に加水した $\alpha$ -APMを造粒する方法（特開昭59-95862）等が挙げられる。

【0006】一方、製造過程での結晶多形が知られている $\alpha$ -APM結晶そのものについては、IIA型晶、I

IB型晶に比べIB型晶の方が乾燥結晶としての溶解性が良好である。

【0007】しかしながら、結晶型がこのIB型晶であっても溶解性の悪い結晶の存在が知られており、その例としては、その晶癖が束状の結晶か針状の結晶かで水への分散・溶解性に大きな差があるという事実があげられる。（前者の方が分散・溶解性ともに良好）

【0008】このようなIB型針状結晶には、その製造時の晶析、乾燥条件によって、IIA型晶、IB型晶に匹敵するほど水への分散・溶解に長時間を要するものもある。

【0009】ここで針状の結晶とは、通常の攪拌を伴い擬似固相を経由しない冷却晶析で得られる結晶である。

【0010】一方晶癖が束状の結晶とは、 $\alpha$ -APMの晶析法（特公平2-45638）に記載されているように $\alpha$ -APM溶液を無攪拌条件で擬似固相を経由して冷却晶析した際に得られる結晶で、この結晶を走査式電子顕微鏡を用いて拡大観察すると、いくつかの針状結晶が束をなし見かけ上ひとつの結晶を形成している集合晶である。

## 【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の溶解性の悪いIB型結晶の溶解性を少なくとも原末の溶解時間の半分以下に改善することを目的とする。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題の解決につき鋭意検討を重ねた結果、 $\alpha$ -APMのIB型針状結晶を特定の粒径に造粒した際に、溶解性が改善されることを見出し、本発明を完成したものである。

【0013】結合剤を用いて造粒、成型する場合の結合剤としては、水、アルコール、糖類及び無機質類の水溶液等の中から適宜選択使用する。

【0014】顆粒の製造法は、混合造粒、圧べん造粒、押出造粒、流動造粒、転動造粒、解砕造粒その他のいずれの方法によってもよいが、熱負荷が少なく、また、製造プロセス等の複雑さを避けるためには、圧べん造粒等の乾式造粒によることが、工業上有利である。

【0015】IB型結晶を90wt%以上含有する造粒品の粒子の大きさは、100~500 $\mu$ mの範囲にあることが必要であり、好ましくは、150~300 $\mu$ mの範囲である。

【0016】これは、粒子の大きさが100 $\mu$ mより小さいと水への分散性が悪く、溶解に長時間を要し、また逆に、粒子の大きさが500 $\mu$ mを超えると粒子と水との接触面積が減少するからであり、このことにより原末の溶解時間の半分以下に溶解性を改善することは期待できない。

【0017】従って、造粒品の粒子の大きさは100~500 $\mu$ mであり、この範囲であれば、溶解性の悪い $\alpha$ -APMのIB型晶の水への溶解に要する時間は原末の

約半分以下に短縮することができる。

【0018】一方、I B型結晶の含有率が低い場合は、  
原末の溶解性自体が悪化するため、より広範囲な粒径で  
も改善効果が期待でき、造粒品の大きさは、100~1  
400 $\mu$ mの範囲、好ましくは150~500 $\mu$ mの範  
囲でも良く、この範囲の粒径であれば、高純度品と同様  
に水への溶解に要する時間は原末の約半分以下に短縮す  
ることができる。

【0019】

【発明の効果】本発明により、I B型結晶で溶解性の悪  
い原末でも、飲料等への使用の際に溶解時間の短縮や作  
業時間のバラツキが改善でき、作業性が著しく向上す  
る。

【0020】

【実施例】以下の方法により $\alpha$ -APMの原末を製造  
し、評価用サンプルとした。

【0021】常法に従い冷却晶析する際に、 $\alpha$ -APM  
水溶液の攪拌を伴う攪拌晶析（擬似固相非経由）を行っ  
た後、遠心分離した水分含量60wt%の $\alpha$ -APM湿  
結晶を、実験室用の小型流動乾燥機にて、90℃で30  
分間乾燥した後、実験室用小型遠心粉碎機（5000r  
pm、1mm $\phi$ スクリーン使用）で粉碎して得られたI  
B型針状結晶原末をサンプルAとした。

【0022】冷却用ジャケット付きでかつ内部に冷却板  
を有する直径400mmのステンレス製晶析装置に、 $\alpha$ -  
APMを17.7kg溶解した原料水溶液380L  
（55℃、 $\alpha$ -APM初期濃度4.4wt%）を張り込  
み、温度0℃の冷媒を冷却用ジャケットおよび冷却板に  
循環し、3時間かけて冷却した。

【0023】約1時間経過後に溶液全体が擬似固相とな  
り、この擬似固相 $\alpha$ -APM結晶を冷却コイル、攪拌機  
を設備した受け槽に落下、解砕しスラリー化して更に冷  
却した。（受け槽内で16℃から7℃まで冷却）

【0024】このようにして得られたスラリーを直径3  
6インチの遠心分離機によって濾過、脱水を行ったところ、  
水分含量30wt%の $\alpha$ -APM湿結晶が得られた。

【0025】このような擬似固相経由法によって得られ  
た $\alpha$ -APM湿結晶を、実験室用の小型流動乾燥機に  
て、90℃で30分間乾燥した後、実験室用小型遠心粉  
砕機（5000rpm、1mm $\phi$ スクリーン使用）で粉  
砕して得られたI B型束状結晶原末をサンプルBとし  
た。

【0026】常法に従い冷却晶析する際に、 $\alpha$ -APM  
水溶液の攪拌を伴う攪拌晶析（擬似固相非経由）を行っ  
た後、遠心分離した水分含量60wt%の $\alpha$ -APM湿  
結晶を、スクリーフィーダーにより連続的にミクロン  
ドライヤー（ホソカワミクロン製）に供給し、熱風温度  
140℃で気流乾燥してI I A型針状結晶粉末を得た。

【0027】上記で得たI I A型針状結晶原末40wt  
%とI B型針状結晶原末（サンプルA）60wt%を混  
合したものをサンプルCとした

【0028】上記で得たA、B、Cのサンプルをそれぞ  
れ圧縮成型して圧せんプレークを得、次いで、ファイン  
グラニュレーターで解砕し、J I S標準ふるいで各粒径  
に分けて表1に示す $\alpha$ -APM顆粒を得た。

【0029】乾式圧縮成型及び解砕はローラーコンパク  
ターWP90 $\times$ 30型（ターボ工業製）を用いて行い、  
圧縮成型時の原末フィード量は40g/min、ローラ  
圧力は50kg/cm<sup>2</sup>・G、ロール回転数は12rpm  
であり、解砕時のファイングラニュレーター用スクリ  
ーンは12メッシュ（目開き1400 $\mu$ m）のスクリ  
ーンである。

【0030】得られた $\alpha$ -APM顆粒の溶解時間を次の  
方法で測定し、その結果を表1に示す。

【0031】まず、3Lのビーカーに2Lの水を張り、  
マグネチックスターラーを用いて攪拌する。

【0032】この攪拌に用いる回転子のサイズは、70  
mm $\times$ 15mm $\phi$ であり、回転数はWhatman D  
ataplate 440を用いて350rpmにセッ  
トし、水温はホットプレート機能を用いて20℃に保  
ち、サンプル8gを投入後、完全に溶解するまでの時間  
を測定し、これを溶解時間とする。

【0033】

【表1】

粒 径 ( $\mu$ m)	溶 解 時 間 (分)		
	A	B	C
850 ~ 1400	38	35	38
500 ~ 850	25	24	27
300 ~ 500	18	17	19
180 ~ 300	11	9	12
150 ~ 180	8	7	20
100 ~ 150	15	10	36
(造粒前原末)	30	16	60

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-211468

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>A 23 L 1/236  
A 23 C 9/13  
9/152

識別記号

庁内整理番号

A-7236-4B  
8114-4B  
Z-8114-4B※

④ 公開 平成1年(1989)8月24日

審査請求 未請求 請求項の数 23 (全6頁)

⑭ 発明の名称 甘味剤

⑮ 特 願 昭63-310221

⑯ 出 願 昭63(1988)12月9日

優先権主張 ⑰ 1987年12月10日 ⑱ 西ドイツ(DE) ⑲ P 37 41 961.7

⑳ 発 明 者 ライナー・ヴィルト ドイツ連邦共和国 ハイデルベルク、シュタイゲルヴェーク 57 ベー

㉑ 出 願 人 ルードルフ・ヴィルト ドイツ連邦共和国 エツベルハイム ハイデルベルク、ル  
ト・ゲゼルシャフト・  
ミット・ベシュレンク  
テル・ハフツング・ウ  
ント・コムパニー・コ  
マンデイトゲゼルシ  
ヤフト㉒ 代 理 人 弁理士 佐々木 清隆 外3名  
最終頁に続く

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

甘 味 剤

## 2. 特許請求の範囲

(1) 次の成分を含み改善された蔗糖類似のフレーバを有する甘味剤。

a) 少なくとも一種の合成甘味料、及び

b) 芳香が分離され濃縮されたものであつて、  
60～80°プリックス度の乾燥固形含有量を  
有する少なくとも一種の果実調製品。(2) それが0.01～6mEq N-KOH/10g混合物  
の滴定値として限定され、pHが2.8～4.5である  
酸濃度を有していることを特徴とする請求項1記  
載による甘味剤。(3) それがマルトールをも含むことを特徴とす  
る請求項1又は2記載による甘味剤。(4) 成分a)がアスパルテーム、アセスルファム  
K、サイクラミン酸ナトリウム又はサッカリンで  
あることを特徴とする請求項1～3のいずれか1  
項記載による甘味剤。(5) 成分a)がアスパルテーム及びアセスルファ  
ムKの混合物であることを特徴とする請求項4記  
載による甘味剤。(6) 成分b)が薄く色付いた果実から作られたも  
のであることを特徴とする、請求項1～5のいず  
れか1項記載による甘味剤。(7) 上記の薄く色付いた果実がリンゴ、西洋ナ  
シ、ブドウ、レモン、あんず、パイナップル又は  
オレンジ又はこれらの混合物であることを特徴と  
する、請求項6記載による甘味剤。(8) それが成分a)を重量単位で0.8～10.0%  
含むことを特徴とする、請求項1～7のいずれか  
1項記載による甘味剤。(9) それが成分b)を重量単位で4.0～9.8%  
含むことを特徴とする、請求項1～8のいずれか  
1項記載による甘味剤。(10) それがマルトールを重量単位で0.005～  
0.1%含むことを特徴とする、請求項1～9のい  
ずれか1項記載による甘味剤。

(11) それが更にアスコルビン酸を含むことを特

敬とする、請求項1～10のいずれか1項記載による甘味剤。

02 それ乾燥製品として存在することを特徴とする、請求項1～11のいずれか1項記載による甘味剤。

03 請求項1～11のいずれか1項記載による甘味剤と少なくとも一種の担体材料とからなる乾燥製品。

04 それ甘味剤を重量単位で20～40%と担体材料を重量単位で60～80%含むことを特徴とする、請求項18記載による乾燥製品。

05 それ錠剤形状、顆粒形状又は粉末形状で存在することを特徴とする、請求項18又は14記載による乾燥製品。

06 錠剤形状においてそれが更に少なくとも一種の合成甘味料及び/又は少なくとも一種の圧縮した補助剤及び/又は膨張剤を含むことを特徴とする、請求項18記載による乾燥製品。

07 それ甘味剤と担体材料の混合物を重量単位で10～40%と合成甘味料を重量単位で10

～40%含むことを特徴とする、請求項16記載による乾燥製品。

08 顆粒形状においてそれが更に少なくとも一種の合成甘味料を含むことを特徴とする、請求項15記載による乾燥製品。

09 それ甘味剤と担体材料の混合物を重量単位で10～80%と合成甘味料を重量単位で0.1～50%含むことを特徴とする、請求項18記載による乾燥製品。

09 マルトール及び/又はアスコルビン酸を任意に加えてもよい、少なくとも一種の粉末状合成甘味料が60～80°ブリックス度の乾燥固形含有量を有す、少なくとも一種の芳香が分離され濃縮されている果実調製品中に分散され、そして、分散物がその成分の溶解とともに低温殺菌されることを特徴とする、請求項1～12のいずれか1項記載による甘味剤を製造する方法。

02 結果として得られた溶液が乾燥されていることを特徴とする、請求項20記載による方法。

02 請求項20記載の方法により製造された甘

味剤が担体材料と混合され、そして乾燥され、錠剤を形成するために任意に圧縮されるか、または任意に乾燥されて、通常の方法で任意に粒状化されるかということを特徴とする、請求項18～19のいずれか1項記載による乾燥製品を製造する方法。

02 家庭における目的のための又は工業的な食品の調製のための、例えば液状食品、特に飲料を醸造製品及びアイスクリーム製品と同じく甘味付与するための、請求項1～12のいずれか1項記載による甘味剤と請求項18～19のいずれか1項記載による乾燥製品の使用。

#### 5 発明の詳細な説明

この発明は改善された蔗糖類似のフレーバーを有する甘味剤、それから作られた乾燥製品、そのものを生産する方法およびその使用に関する。

ダイエットまたは医療目的のために、低栄養価の合成甘味料がカロリー摂取量を減じるために砂糖の代りに増す増す使用されている。

長年に亘つて知られているサッカリン及びサイ

クラメートは別にして、アスパルテーム(シ-アスパルテール-シ-フェニルアラニンメチルエステル)及びアセスルファムK(6-メチル-1, 2, 3-オキサテアジン-4(3H)-オン-2, 2-ジオキサイドのカリウム塩)が重要な最適な合成甘味料である。フラクトース、ソルビトール及びマンニトールの様な砂糖代替物に対比して、それらは非エネルギー源であつてそれ故に低カロリー食品において用いられている。

これらの甘味料の重要な規準は蔗糖との比較で実質的により大きい甘味付与力である。しかしながら、サッカリンとサイクラメートは口の中で苦い後味を残すという欠点を有している。アスパルテームは非常に良い味ではあるが、限定的な安定性を有している。アセスルファムKはアスパルテームと同じ様な甘さは全くないが、より長期の保存期間を有している。

ドイツ特許2560544に述べられている様に、甘味料をお互いに混合することによつてこれらの不都合な性質を除くために幾つかの試みがす

でなされた。甘味料の混合物は甘味のフレーバーがその中で相乗作用的にしばしば増大するという理由のために特に使用されるので、純粋な甘味料と比較して、ある量の甘味量が節約される。

甘味料の混合物を使用する別な理由は既知の甘味料の幾つかは舌の上で非常に遅く甘味が広がるが、他のものは非常に早く甘い味を残す。しかし後者に関しては非常に早く消滅してしまうということである。この欠点は、もし望むならばより長く存続する甘味をもつ甘味料と混合することにより、または天然の糖類と混合することによつて大部分補われる。

家庭用の調製品におけるアセスルファミンKのフレーバーを増進する方法はドイツの特許出願8851517、その中では使用に先立つてアセスルファミンKは他の物質と均等に混合されこの混合物の形で使用される、から知られている。アミノ酸又はアミノ酸、好ましくはグリシンとグルタミン酸又はグルタミン酸ナトリウム、の混合物が混合に用いられる。

ドイツ特許出願1255467は、リンゴ類のような果物を細かく砕くこと、すりつぶしたもの(マッシュ)を加熱すること、ジュースを分離、クリーニング及び濃縮することによつて着色していない甘味剤を製造する方法を記述している。

ドイツ特許出願2456924はマトリックス形成材料中に包み込まれた合成甘味料としてのアスパルテームを含有する甘味料調製品に関する。ジュースの結晶体(crystals)であつてもよい所謂溶解剤はマトリックス形成材料として使用される。改善された蔗糖類似のフレーバーを有す甘味料はここでは得られていない。

甘味料混合物のフレーバーの特に蔗糖との類似は、蔗糖の甘味フレーバーが全甘味料の甘味が判定される標準品となつているために更に改善されることが好ましい。

それ故に、この発明の目的は甘味料及び改善された蔗糖類似のフレーバーを有しそれから製造される乾燥製品を提供することであり、またそのものを製造する方法を示すことである。

更に、ドイツ特許2560544とドイツ特許出願2556109は、上記の甘味料の存続する甘味の後味を修正するための有効量で、フレーバー改善材としての硫酸アルミニウムカリウム及び/又はナリンゲン、ナリンゲニン-5-ラムノシド、グルコシドに加えて、アスパルテームを、任意にサツカリン、サイクラメート又は蔗糖を混合してもよいが、含む甘味が付与された食料品及び改善された甘味料をそれぞれ記述している。

ドイツ特許出願8422247は、その中で特定のモノサツカライド又はジサツカライドがグルコオリゴサツカライド混合物を形成するために水性蔗糖溶液と反応させられるところの甘味料用の組体を調製する方法を記述している。

日本の特許59-154956はアセスルファミンKとフラクトースとからなる甘味剤について記述している。

それ故に、これまでに知られている全ての甘味料混合物は限定された化学物質を有する合成甘味料の混合物に關している。

この目的は次に示すものを含む上記した種類の甘味剤によつて達成される。

- a) 少なくとも一種の合成甘味料、及び
- b) 芳香が分離され濃縮されたものであつて、60~80°ブリックス度の乾燥固形含有量を有する少なくとも一種の果実調製品

この発明の乾燥製品はそのような甘味料と少なくとも一種の組体材料を含有する。

この発明の甘味剤中の成分a)は好ましくはアスパルテーム、アセスルファミンK、サイクラミン酸ナトリウム又はサツカリンである。これら甘味料の一種又はそれ以上は成分b)との混合のために使用することができる。しかしながら二種の甘味料からなる混合物の使用がむしろ好まれ、アスパルテームとアセスルファミンKの混合物に關しては特にそれが好まれる。

一種又はそれ以上の芳香が分離され濃縮された果実調製品は成分b)としても使用可能である。果実調製品は薄く色付いた果実と濃く色付いた果実の両方から作られる。薄く色付いた果実、特にリ

ンブ、西洋なし、ぶどう、レモン、あんず、パイナップル及びオレンジから作られた果実調製品が好適に用いられる。二種の果実調製品の混合物、例えば西洋なしとパイナップル又はぶどうとオレンジが特に適している。これらの果実調製品は60～80°ブリックス度の乾燥固形含有量を有していなければならない。

果実調製品は、ジュース濃縮物を清澄化すること、例えば伊通を通じて、によつて、真空蒸発濃縮にかけて芳香を除去することによつて、更にそのものを濃縮することによつて、もし製むならば限外伊通又は逆浸透を用いることによつて得られる。イオン交換体上での得られたその濃縮物の対応する処理はそのものの酸含有量を望む値に調節する。もし必要ならばその濃縮物は望む乾燥固形含有量に特別に適合される。滴定値(10gの果実調製品当りの1N-KOHのmlによる)として限定された酸の全体量は10gの果実調製品当り0.01～6mlの1N-KOHの範囲が適当である。

この発明の甘味剤中の成分a)及びb)の含有量は

料混合物と比較して蔗糖類似のフレーバーをかなり増進させるということがわかつた。その甘味剤は合成甘味料及び天然の果実調製品からなる混合物において甘味フレーバーを相乗作用的に強め、それ故合成甘味料の含有量はかなり減少させることができる。なぜなら果実調製品は既知の甘味料混合物よりもはるかに合成甘味料の甘味を強めるからである。蔗糖類似の甘味を達成するためには、例えばこの発明の甘味剤を重量単位で0.5～1.8%食料品に添加することで十分である。

この発明の甘味剤とそれから作られた乾燥製品は、飲料のような液状食品、0.8～10%の脂肪含有量を有する乳製品、例えばフルーツヨーグルト又はフルーツバターミルク、のような酪農製品、又はアイスクリーム製品に特に適している。

この発明の甘味剤は液状又は固形状で使用することができる。その乾燥製品は、マルトデキストリン又はラクトースのような好ましい担体材料を用い、噴霧乾燥及び／又は真空乾燥及び／又はドラム乾燥及び／又は凍結乾燥のような通常の技術

その混合物のそれぞれの意図する目的に依存する。成分a)の重量単位で0.8～10%が好ましくは使用され、特に重量単位で1.0～6.0%が好ましい。二種の甘味料の混合物が用いられるときは、個々の成分の含有量はそれぞれ重量単位で0.15～5.0%の範囲内とすることができる。成分b)の含有量はその剤に基づき好ましくは重量単位で4.00～9.80%である。

甘味剤へのマルトールの添加はこの発明の甘味剤の蔗糖類似のフレーバーをそれが一層強めるために好ましい。マルトールはその剤に基づき重量単位で0.005～1.0%の含有量で好ましくは用いられるが、重量単位で0.025～1.0%が特に好ましい。

この発明の甘味剤が液状食品、特に飲料の甘味付与に用いられる場合は、それは水及びアスコルビン酸のような他の添加剤を含有させることもできる。アスコルビン酸の含有量は好ましくは重量単位で0.1～0.2%の範囲である。

意外なことに、この発明の甘味剤が既知の甘味

によつて、液体混合物から得ることができる。この発明の乾燥製品はその甘味剤を重量単位で20～40%、特に好ましくは重量単位で30%、及び担体材料を重量単位で60～80%、特に好ましくは70%を好適には含有する。

この発明の乾燥製品は粉末状、顆粒状、例えば散布の目的での低いかさばり密度の甘味料として、または圧縮後の錠剤の形状で用いることができる。

錠剤が作られる場合、甘味剤と担体材料の混合物を含むこの発明の乾燥製品は、圧縮補助剤、例えばコーンステータ、ソルビトール又は植物性の脂肪、のような種々の補助剤、又は溶解を促進するために酒石酸又は重炭酸ソーダのような適当な膨張剤(expanding agents)の他に、更に少なくとも一種の合成甘味料、例えばアスパルテームとアセスルファムKの混合物、をそれに添加してもよい。このような錠剤は甘味剤と担体材料からなる混合物を重量単位で10～40%、特に好ましくは重量単位で20～30%、及び追加された合成甘味料を重量単位で10～40%、特に好ま

しくは重量単位で20~80%、を好適には含有する。

顆粒、例えば散布する目的のための甘味料を作るためには、少なくとも一種以上の甘味料をこの発明の乾燥製品に添加することができる。得られた製品は甘味剤と担体材料からなる混合物を重量単位で10~80%、特に好ましくは重量単位で15~25%、及び追加の合成甘味料を重量単位で0.1~5.0%、特に好ましくは重量単位で0.4~8%、を好適には含有する。

この発明の甘味剤とこの発明の乾燥製品は、食品工業のための製品として及び家庭における目的のために直接使用される製品として適している。

この発明の甘味剤に良好な溶解性、安定性及び微生物学的安定性を付与するために、好ましくはその甘味剤の滴定値は10g混合物当り0.01~6ml 1N-KOHの範囲に、またpHは2.8~4.5の範囲にするのがよい。その甘味剤を製造するために、任意にマルトール及び/又はアスコルビン酸と混合される粉末状合成甘味料はこの発明に従つ

て1N-KOHの滴定値をもつ。

#### 実施例2

アスパルターム1gとアセスルファムK 1.5gを水5gに溶解する。分散物はリンゴと西洋ナシジュース(混合比1:1)からなる果実調製品9.25gの中にかきまぜられ、そして伊通、芳香分離及び濃縮によつて75°ブリックス度の乾燥固形物含有量のものが得られる。その分散物はその後低温殺菌し溶解させられる。結果として得られた甘味料溶液はpH 2.8を有し、甘味剤10g当り6.0ml 1N-KOHの滴定値をもつ。

#### 実施例3

a) アスパルターム1.5%及びアセスルファムK 6%  
b) アスパルターム0.5%及びアセスルファムK 6%  
c) アスパルターム1.2%、アセスルファムK 1.2%及びサイクラミン酸ナトリウム4.8%  
が水xg (x=100g-甘味料-果実調製品)中に分散させられ、リンゴとレモンジュースから

て用いられる果実調製品中に分散させ溶解させられる。液状分散物はその後、完全に溶解させられておりそして相當する微生物学的安定性が達成されている甘味料とともに低温殺菌される。そしてその製品はもし望むならば乾燥させられる。

担体物質が乾燥製品を作るために上記溶液に添加される。結果として得られた製品は乾燥後任意に慣用の方法で粒状にされるか又は錠剤を形成するために乾燥後圧縮することができる。

次の実施例はこの発明を説明するものである。

#### 実施例1

アスパルターム0.8gとアセスルファムK 0.8gが粉末状でアスコルビン酸の重量単位で0.1%と混合され飲料水100mlがそれに添加される。

西洋ナシとパイナップルジュース(混合比1:1)からなる果実調製品の9.5gがそれに添加され、伊通、芳香分離及び濃縮によつて65°ブリックス度の乾燥固形物含有量のものが得られる。

その混合物は分散させられ低温殺菌される。得られた製品はpH 4.0を有し、甘味剤10g当り4

なる果実調製品8.5gの中へかきまぜられる。そして、伊通、芳香分離、酸性の除去及び濃縮により75°ブリックス度の乾燥固形物含有量になるように調節される。その分散物はその後溶解させられている甘味料とともに低温殺菌させられる。結果として得られる溶液はpH 3.4を有し、甘味剤10g当り0.9ml 1N-KOHの滴定値をもつ。

#### 実施例4

a) アスパルターム0.45%及びアセスルファムK 0.45%  
b) アスパルターム0.8%及びアセスルファムK 0.8%及びサツカリン0.85%

が水xg (x=100g-甘味料-果実調製品)中に分散させられ、ぶどうと西洋ナシジュース(混合比2:1)からなる果実調製品60gの中へかきまぜられる。そして伊通、芳香分離、酸性の除去及び濃縮によつて75°ブリックス度になるように調節される。

この分散体は溶解している甘味料とともに低温殺菌される。結果として得られる甘味料溶液はpH

4.2を有し甘味剤10g当り0.8ml 1N-KOHの  
滴定値をもつ。

実施例5

アスパルテーム0.8gとアセスルファムK 0.8  
gが粉末状でアスコルビン酸の重量単位で0.05  
%と混合させられ、水の重量単位で6.3%中に懸  
濁させられる。マニトールの重量単位で0.05%  
と西洋なしとパイナップル(混合比2:1)から  
なる果実調製品の9.5gがそれに加えられ、果実  
調製品は伊過、芳香分離及び濃縮によつて65°フ  
リックス度乾燥固形含有量のものが得られた。

その混合物は分散させられ低温殺菌される。得  
られた製品はpH4.0を有し、甘味剤10g当り4  
ml 1N-KOHの滴定値である。

代理人 弁理士(8107) 佐々木 清 隆  
(ほか5名)



第1頁の続き

⑤Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

A 23 G 9/02  
A 23 L 1/212  
1/236  
1/307  
2/26

8114-4B  
A-8515-4B  
C-7236-4B  
Z-7236-4B  
6840-4B  
7235-4B

優先権主張 ②1988年11月25日③西ドイツ(DE)④P 38 39 869.9